

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Бугадинская основная общеобразовательная школа»
Актанышского муниципального района РТ

<p>«Принято» Руководитель ШМО _____ _____ _____ Протокол № 1 от ____ . 08. 2021 г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора школы по УВР МБОУ «Бугадинская ООШ» _____ Т.М. Вазетдинова « ____ » августа 2021 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МБОУ «Бугадинская ООШ» _____ В.М. Салихов Приказ № ____ от ____ . ____ . 2021 г.</p>
---	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА учебного предмета
«МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА, ГЕОМЕТРИЯ»
для 5-9 КЛАССОВ

МБОУ «Бугадинская ООШ»
Составитель программы
Фардиева Л. Р.
Учитель математики первой квалификационной категории

Рассмотрено на заседании педагогического
совета
Протокол № 1 от ____ . 08. 2021 г.

2021-2022 учебный год

I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» В 5-6 КЛАССАХ

1. ЛИЧНОСТНЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ изучения предмета «Математика» являются следующие качества:

- ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

2. МЕТАПРЕДМЕТНЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ изучения курса «Математика» являются формирование универсальных учебных действий (УУД).

2.1. РЕГУЛЯТИВНЫЕ УУД:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера

2.2. ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД:

- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации (выделять явление из общего ряда других явлений);
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач (строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм);

- развитие мотивации к овладению культурой активного использования поисковых систем (осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью);
- умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности (выдвигать версии решения проблемы; ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей);
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач (определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач).

2.3. КОММУНИКАТИВНЫЕ УУД:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- работать индивидуально и в группе (определять свои действия и действия партнера) способствовали или препятствовали организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в паре, в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; выполнять различные роли (лидера, исполнителя);
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, слушать собеседника.

3. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

5 класс

Название раздела	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
Числа	<ul style="list-style-type: none"> - Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число; - использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений; - выполнять округление рациональных чисел в 	<ul style="list-style-type: none"> - Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных; - понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;

	<p>соответствии с правилами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать результаты вычислений при решении практических задач; - выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях; - составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов. 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий; - выполнять округление чисел с заданной точностью; - упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных десятичных дробей; - применять правила приближенных вычислений, сравнение результатов вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов; - составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.
Уравнения	<ul style="list-style-type: none"> - Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство. 	<ul style="list-style-type: none"> - Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.
Решение текстовых задач.	<ul style="list-style-type: none"> - Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия; - строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи; - осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; - составлять план решения задачи; - выделять этапы решения задачи; - интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; - знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки; - решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), - находить процент от числа, число по проценту от него, - решать несложные логические задачи методом рассуждений. - выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать 	<ul style="list-style-type: none"> - Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности; - использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач; - знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию); - моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы; - выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа; - интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; - анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях; - исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта; - решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат; - решать задачи на движение по реке, рассматривая разные

	прикидку)	системы отсчета.
Наглядная геометрия.	<p>Геометрические фигуры</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля. - решать практические задачи с применением простейших свойств фигур. <p>Измерения и вычисления</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов; - вычислять площадипрямоугольников. - вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площадипрямоугольников; - выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни. 	<p>Геометрические фигуры</p> <ul style="list-style-type: none"> - Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; - изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов. <p>Измерения и вычисления</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов; -вычислять площади прямоугольников, квадратов, объёмы прямоугольных параллелепипедов, кубов. - вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участковпрямоугольной формы, объёмы комнат; - выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни; -оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.
Статистика и теория вероятностей	<ul style="list-style-type: none"> - Представлять данные в виде таблиц, диаграмм; - читать информацию, представленную в виде таблицы, круговые диаграммы, среднее арифметическое, 	<ul style="list-style-type: none"> -Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, -извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах; -составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных; -извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.
История математики.	<ul style="list-style-type: none"> - описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; - знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей. 	<ul style="list-style-type: none"> - характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

6 класс

Название раздела	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
Числа.	<p>- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, делители, кратные; использовать алгоритм разложения числа на простые множители</p> <p>- использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;</p> <p>- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;</p> <p>- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;</p> <p>- сравнивать рациональные числа;</p> <p>Оперировать на базовом уровне понятиями: обыкновенная дробь, смешанное число.</p> <p>Использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;</p>	<p>-использовать признаки делимости на 2, 3,4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;</p> <p>-оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа;</p> <p>-оперировать понятиями: рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация целых, рациональных чисел;</p> <p>-выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений;</p> <p>-выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью; находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;</p> <p>раскладывать числа на простые множители; использовать признаки делимости.</p>
Уравнения	<p>-решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной,</p> <p>-понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;</p>	<p>Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения.</p>
Решение текстовых задач.	<p>- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части; находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;</p> <p>- решать задачи на работу, на покупки,</p> <p>- движение, связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними; строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;</p>	<p>выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;</p> <p>- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;</p> <p>- решать простые и сложные задачи разных типов, а</p>

	<p>-осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;</p> <p>-интерпретировать вычислительные результаты; задаче, исследовать полученное решение задачи;</p> <p>- решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;</p> <p>- решать несложные логические задачи методом рассуждений;</p>	<p>также задачи повышенной трудности;</p> <p>-использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;</p> <p>-интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи</p>
Наглядная геометрия.	<p>-оперировать на базовом уровне понятиями: прямоугольный параллелепипед, куб, шар, сфера, цилиндр, конус, призма; изображать данные фигуры от руки и с помощью циркуля и линейки;</p> <p>-определять положения точки по её координатам, координаты точки по её положению на плоскости; выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;</p> <p>- вычислять площади прямоугольников. вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;</p> <p>-выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.</p>	<p>- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</p> <p>- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов; определять координаты точки фигуры на координатной плоскости; выполнять построение различных фигур на координатной плоскости</p>
Статистика и теория вероятностей	<p>-представлять данные в виде таблиц, диаграмм;</p> <p>- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы;</p>	<p>-оперировать понятиями: столбчатые диаграммы, таблицы данных; среднее арифметическое,</p> <p>-извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;</p> <p>-составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных;</p> <p>-Оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,</p> <p>-определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.</p>

История математики	описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; -знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей	Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей
---------------------------	--	--

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА» В 7-9 КЛАССАХ

1. ЛИЧНОСТНЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ изучения предмета «Алгебра» являются следующие качества:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

2. МЕТАПРЕДМЕТНЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ изучения курса «Алгебра» являются формирование универсальных учебных действий (УУД).

2.1. РЕГУЛЯТИВНЫЕ УУД:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера

2.2. ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД:

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средством моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач.

2.3. КОММУНИКАТИВНЫЕ УУД:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в паре, в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; выполнять различные роли (лидера исполнителя)
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, слушать собеседника

3. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»

7 класс

Название раздела	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
Элементы теории множества математической логики	- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; - приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний. - использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов	- знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач; - строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.
Числа	- оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная	- оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных

	<p>дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений; - использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач; - выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами; оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа; сравнивать числа. - оценивать результаты вычислений при решении практических задач; выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях; - составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов. 	<p>чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных чисел;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений; - выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью; - представлять рациональное число в виде десятичной дроби упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби; - находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач. - применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов; - выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений; - оставлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.
Тождественные преобразования	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем; - выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые; использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений; выполнять несложные преобразования; 	<ul style="list-style-type: none"> - оперировать понятиями степени с натуральным показателем, - выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение); - выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения; выделять квадрат суммы и разности одночленов; - выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.
Уравнения и неравенства	<ul style="list-style-type: none"> - оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, проверять справедливость числовых равенств; решать системы несложных линейных уравнений; проверять, является ли данное число решением уравнения; - составлять и решать линейные уравнения при 	<ul style="list-style-type: none"> - оперировать понятиями: уравнение, корень уравнения, равносильные уравнения; решать линейные уравнения и неравенства, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований; - решать уравнения способом разложения на множители; решать линейные уравнения параметрами; решать несложные системы линейных уравнений с параметрами; - составлять и решать линейные уравнения,

	решении задач, возникающих в других учебных предметах.	к ним сводящиеся, системы линейных уравнений и задач других учебных предметов; - выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и систем линейных уравнений и задач других учебных предметов; - выбирать соответствующие уравнения или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи; уметь интерпретировать полученный при решении уравнения или системы.
Функции	- находить значение функции по заданному значению аргумента; - находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях; - определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости; - по графику находить область определения, множество значений, строить график линейной функции; проверять, является ли данный график графиком заданной функции; - определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций; - использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.	- оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции; - строить графики линейной функции, составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку параллельной данной прямой; исследовать функцию по ее графику.
Статистика и теория вероятностей	- определять основные статистические характеристики числовых наборов; - сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления.	- оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки.
Текстовые задачи	- решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия; - строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи; - осуществлять способ поиска решения задачи, в	-решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности; - использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач; различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной

	<p>котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составлять план решения задачи; выделять этапы решения задачи; интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки; - решать задачи на нахождение части числа и числа по его части; решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними; - находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины; решать несложные логические задачи методом рассуждений; - выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку). 	<p>задачи разными модели текста задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию); - моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы; выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа; - уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно; анализировать затруднения при решении задач; выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные; интерпретировать результаты в исследовать полученное решение задачи; - анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях.
История математики	<ul style="list-style-type: none"> - описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; - знать примеры математических открытий и их авторов 	<ul style="list-style-type: none"> - характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

8 КЛАСС

Название раздела	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
Элементы теории множеств и математической логики	<p>Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность; задавать множества перечислением их элементов; находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях; оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; приводить примеры</p>	<p>Свободно оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств; Изображать множества и отношения множеств с помощью кругов Эйлера; свободно оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, сложные и простые высказывания, отрицание</p>

	<p>и контрпримеры для подтверждения своих высказываний;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов. 	<p>высказываний; истинность и ложность утверждения и его отрицания, операции над высказываниями: и, или, не; условные высказывания (импликации); строить высказывания с использованием законов алгебры высказываний; строить рассуждения на основе использования правил логики; использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.</p>
<p>Числа</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень; - использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений; - использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач; - выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами; - оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа; - распознавать рациональные и иррациональные числа; - сравнивать числа; - оценивать результаты вычислений при решении практических задач; выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях; составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов. 	<ul style="list-style-type: none"> - Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n, действительное число, множество действительных чисел геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; - понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел; - переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую; - доказывать и использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11 суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач; - выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью; - сравнивать действительные числа разными способами; - упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2; - находить НОД и НОК чисел разными способами и использовать их при решении задач; - выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней; - выполнять и объяснять результаты сравнения результатов вычислений при решении практических задач,

		<p>в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;</p> <p>-записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;</p> <p>-составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.</p>
Тождественные преобразования	<p>-Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;</p> <p>-выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;</p> <p>-использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;</p> <p>-выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями;</p> <p>-имеет смысл записи числа в стандартном виде; оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».</p>	<p>-Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;</p> <p>-выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);</p> <p>-выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;</p> <p>-выделять квадрат суммы и разности одночленов;</p> <p>-раскладывать на множители квадратный трехчлен;</p> <p>-выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;</p> <p>-выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;</p> <p>-выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;</p> <p>-выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;</p> <p>-выполнять преобразования выражений, содержащих модуль;</p> <p>-выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;</p> <p>-выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.</p>

<p>Уравнения и неравенства</p>	<p>Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства; проверять справедливость числовых равенств и неравенств; решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным; решать системы несложных линейных уравнений, неравенств; проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства); изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой; -составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.</p>	<p>-Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств); - решать линейные уравнения и уравнения сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований; - решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с - решать дробно-линейные уравнения; -решать простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$; -решать уравнения вида $x^n = a$; -решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной; -использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств; -решать линейные уравнения и неравенства с параметрами; -решать несложные квадратные уравнения с параметром; -решать несложные системы линейных уравнений с параметрами; -решать несложные уравнения в целых числах; -составлять и решать квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, неравенств при решении задач других учебных предметов; выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении квадратных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов; выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи; уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.</p>
<p>Функции</p>	<p>-находить значение функции по заданному значению аргумента; -находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях; -определять положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на</p>	<p>Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, строить графики обратной пропорциональности, функции вида $y = a + \frac{k}{x+d}$, $y = \sqrt{x}$, $y = x$</p>

	<p>координатной плоскости;</p> <ul style="list-style-type: none"> -по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; -строить график линейной функции; -проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности); -определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций; -оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия; -решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчётом без применения формул; -использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений ит.п.); <p>использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.</p>	<p>исследовать функцию по её графику;</p> <ul style="list-style-type: none"> -иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам.
<p>Статистика и теория вероятности</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах; - решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора; -представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков; -читать информацию, в виде таблицы, диаграммы, графика; -определять основные статистические характеристики числовых наборов; 	<ul style="list-style-type: none"> -Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость; -извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; -составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных; -применять правило произведения при решении комбинаторных задач;

	<p>-оценивать вероятность события в простейших случаях;</p> <p>-иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях;</p> <p>-оценивать количество возможных вариантов методом перебора;</p> <p>-иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;</p> <p>-сравнивать <i>основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;</i></p> <p>-оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.</p>	<p>-оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;</p> <p>-представлять информацию спомощью кругов Эйлера;</p> <p>-решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики. Интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;</p> <p>-определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;</p> <p>-оценивать вероятность реальных событий и явлений.</p>
<p>Текстовые задачи</p>	<p>Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия; строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи; осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составлять план решения задачи; выделять этапы решения задачи; интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;</p> <p>решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;</p> <p>решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;</p> <p>находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или</p>	<p>-Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;</p> <p>-использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;</p> <p>-различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;</p> <p>-знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);</p> <p>-моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;</p> <p>-выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;</p> <p>-уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;</p> <p>-анализировать затруднения при решении задач;</p> <p>-выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;</p> <p>-интерпретировать вычислительные результаты в задаче,</p>

	<p>процентное повышение величины; решать несложные логические задачи методом рассуждений; -двигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).</p>	<p>исследовать полученное решение задачи; -анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях; -исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта; -решать разнообразные задачи «на части», -решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби; -осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение). выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов; -владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации; -решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты обоснованием, используя разные способы; - решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц; -решать несложные задачи по математической статистике; -овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациями; -выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества; -решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный</p>
--	--	---

		вычислительный результат; -решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.
История математики	Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей; характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; понимать роль математики в развитии России.	Понимать математику создавать строго организованную систему научных знаний; рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России.

9 КЛАСС

Название раздела	Ученик (выпускник) научится	Ученик (выпускник) получит возможность научиться
Элементы теории множеств и математической логики	-Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность; -множества перечислением их элементов; -находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях; -оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; -приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.	-Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств; -изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера; -определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; -задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания; -оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликация);
Числа	-оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа; -распознавать рациональные и иррациональные числа; -сравнивать числа.	-выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений; выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью; -сравнивать рациональные и иррациональные числа;
Тождественные преобразования	-выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;	-выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения; -раскладывать на множители квадратный трёхчлен; -выполнять преобразования дробно- рациональных выражений: сокращение

	<ul style="list-style-type: none"> -выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые; - выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями. 	<ul style="list-style-type: none"> дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень; -выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни; -выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.
<u>Уравнения и неравенства</u>	<ul style="list-style-type: none"> -решать квадратные неравенства с опорой на графические представления; -решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными; -применять графические представления для исследования уравнений, исследование и решение систем уравнений с двумя переменными. 	<ul style="list-style-type: none"> -разнообразным приёмом решения неравенств и систем неравенств; -использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств; -представления для исследования неравенств, систем неравенств содержащих буквенные коэффициенты. -овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; -применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты. -решать уравнения вида $x^n = a$; -решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
<u>Решение текстовых задач</u>	<ul style="list-style-type: none"> -строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи; -знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки; -решать задачи на нахождение части числа и числа по его части; -решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними; 	<ul style="list-style-type: none"> -работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; -моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы; -анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так в противоположных направлениях; -исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта; -владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации; -решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы; -решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение; -решать несложные задачи по математической статистике;
<u>Функции</u>	<ul style="list-style-type: none"> строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков; -по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, 	<ul style="list-style-type: none"> -проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; -исследовать функцию по ее графику; -находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции; - на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми » точками и т.п.);

	<p>наибольшее и наименьшее значения функции;</p> <p>-понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;</p>	
<u>Статистика и теория вероятностей</u>	<p>-использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;</p> <p>-находить относительную частоту и вероятность случайного события;</p> <p>-решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций распознавать рациональные и иррациональные числа;</p> <p>-оценивать вероятность события в простейших случаях;</p> <p>-иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях;</p> <p>-иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;</p>	<p>-возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;</p> <p>-решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;</p> <p>-оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;</p> <p>-применять правило произведения при решении комбинаторных задач;</p>
<u>История математики</u>	<p>-описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;</p> <p>-знать примеры математических открытий их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;</p> <p>-понимать роль математики в развитии России.</p>	<p>-характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;</p> <p>- роль математики в развитии России.</p>

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕОМЕТРИЯ» В 7-9 КЛАССАХ

1. ЛИЧНОСТНЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ изучения предмета «Геометрия» являются следующие качества:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых

познавательных интересов;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности и общения и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений

2. МЕТАПРЕДМЕТНЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ изучения курса «Геометрия» являются формирование универсальных учебных действий (УУД).

2.1. РЕГУЛЯТИВНЫЕ УУД:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера

2.2. ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД:

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее

- в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

2.3. КОММУНИКАТИВНЫЕ УУД:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в паре, в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; выполнять различные роли (лидера исполнителя)
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, слушать собеседника.

3. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕОМЕТРИЯ» 7 КЛАСС

Название раздела	Ученик (выпускник) научится	Ученик (выпускник) получит возможность научиться
Геометрические фигуры	<ul style="list-style-type: none"> - оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; - извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; - применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; - решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам. - использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания. 	<ul style="list-style-type: none"> - оперировать понятиями геометрических фигур; - извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; - применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; - формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур; - доказывать геометрические утверждения; - владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников) - использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

Отношения	<ul style="list-style-type: none"> - оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, перпендикуляр, наклонная, проекция; - использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни. 	<ul style="list-style-type: none"> - оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники.
Измерения и вычисления	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов; - применять формулы периметра; - изображать типовые плоские фигуры от руки и с помощью инструментов. - вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни. 	<ul style="list-style-type: none"> - оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами; - формулировать задачи на вычисление длин и решать их; - проводить вычисления на местности; - применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.
Геометрические построения	<ul style="list-style-type: none"> - изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов. - выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни. 	<ul style="list-style-type: none"> - изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию; свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях, - выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений; выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни; оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.
История математики	<ul style="list-style-type: none"> - описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; - знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей - понимать роль математики в развитии России. 	<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться предметным указателем, энциклопедией и справочником для нахождения информации; - характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

8 класс

Название раздела	Ученик (выпускник) научится	Ученик (выпускник) получит возможность научиться
Геометрические фигуры	- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;	- Свободно оперировать геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;

	<ul style="list-style-type: none"> - извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; - применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; - решать задачи нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам. - использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания. 	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям; - исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах; - решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач; - формулировать и доказывать геометрические утверждения. - составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.
<p>Отношения</p>	<ul style="list-style-type: none"> - оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция; - использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни; 	<ul style="list-style-type: none"> - Владеть понятием отношения как метапредметным; - свободно оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники; - использовать свойства подобия и равенства фигур при решении задач; - использовать отношения для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни. - оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники; - применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач; - характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. - использовать отношения для решения задач, возникающих в

		<p>реальной жизни. научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;</p>
Измерения и вычисления	<p>-Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов; -применять формулы периметра, площади при вычислениях, когда все данные имеются в условии; -применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях. -вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни. -вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, - решать задачи на доказательство с использованием формул площадей фигур;</p>	<p>-Свободно оперировать понятиями длина, площадь, объём, величина угла как величинами, использовать равенство и равносоставленность при решении задач на вычисление, самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей и объёмов фигур, свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач, в том числе и задач на вычисление в комбинациях окружности и треугольника, окружности и четырёхугольника, а также с применением тригонометрии; -самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность; -свободно оперировать формулами при решении задач в других учебных предметах и при проведении необходимых вычислений в реальной жизни.</p>
Геометрические построения	<p>- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов; -выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;</p>	<p>-Оперировать понятием набора элементов, определяющих геометрическую фигуру, -владеть набором методов построений циркулем или линейкой; -проводить анализ и реализовывать этапы решения задач на построение; -выполнять построения на местности; -оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.</p>
Геометрические преобразования	<p>-строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки. -распознавать движение объектов в окружающем мире; - распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.</p>	<p>-оперировать понятием движения и преобразования подобия для обоснований, свободно владеть приемами построения фигур с помощью движений и преобразования подобия, а также комбинациями движений, движений и преобразований; -использовать свойства движений и преобразований для проведения обоснования и доказательства утверждений в геометрии и других учебных предметах;</p>

		<p>-пользоваться свойствами движений и преобразований при решении задач.</p> <p>-применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.</p> <p>-научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;</p>
История математики	<p>- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;</p> <p>-знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;</p> <p>-понимать роль математики в развитии России.</p>	<p>-понимать математику как строго организованную систему научных знаний, в частности владеть представлениями об аксиоматическом построении геометрии и первичными представлениями о неевклидовых геометриях;</p> <p>-рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России.</p>

9 класс

Название раздела	Ученик (выпускник) научится	Ученик (выпускник) получит возможность научиться
Геометрические фигуры	<ul style="list-style-type: none"> • распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры; • вычислять объём прямоугольного параллелепипеда. • пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения; • распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации; • оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов; • решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств; • решать простейшие планиметрические задачи в пространстве. 	<ul style="list-style-type: none"> • научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов; • углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах • овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек; • приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;

<p>Измерения и вычисления</p>	<ul style="list-style-type: none"> • использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла; • вычислять длину окружности, длину дуги окружности; • вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур; решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур; • решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин(используя при необходимости справочники и технические средства). 	<ul style="list-style-type: none"> • вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора; • вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости иравнооставленности; • применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.
<p>Геометрические преобразования</p>	<ul style="list-style-type: none"> • находить свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот,параллельный перенос). 	<ul style="list-style-type: none"> • овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства методомподобия. • приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрическогоаппарата и идей движения при решении геометрических задач • научиться решать задачи на построениеметодом геометрического места точек и методом подобия • приобрести опыт выполнения проектовпо темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».
<p>Векторы и координаты на плоскости</p>	<ul style="list-style-type: none"> • вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка; • использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей • оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданноговектора на число; • находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, 	<ul style="list-style-type: none"> • овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства; • приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых; • приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства» • овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства; • приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

	переместительный и распределительный законы; вычислять скал. произведение векторов, находить угол между векторами, • устанавливать перпендикулярность прямых	
--	--	--

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» В 5-6 КЛАССАХ

Раздел программы	Содержание
Натуральные числа и ноль	<p>Натуральный ряд чисел и его свойства Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.</p> <p>Запись и чтение натуральных чисел Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.</p> <p>Округление натуральных чисел Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.</p> <p>Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0 Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.</p> <p>Действия с натуральными числами Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания. Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия. Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, <i>обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.</i></p> <p>Степень с натуральным показателем Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.</p> <p>Числовые выражения Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.</p> <p>Деление с остатком Деление с остатком на множестве натуральных чисел, <i>свойства деления с остатком.</i> Практические задачи на деление с остатком.</p> <p>Свойства и признаки делимости Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. <i>Признаки</i></p>

	<p>делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости. Решение практических задач с применением признаков делимости.</p> <p>Разложение числа на простые множители Простые и составные числа, решето Эратосфена. Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. <i>Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.</i></p> <p>Алгебраические выражения Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.</p> <p>Делители и кратные Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.</p>
<p style="text-align: center;">Дроби</p>	<p>Обыкновенные дроби Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число). Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей. Арифметические действия со смешанными дробями. Арифметические действия с дробными числами. <i>Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.</i></p> <p>Десятичные дроби Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. <i>Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.</i></p> <p>Отношение двух чисел Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач.</p> <p>Среднее арифметическое чисел Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. <i>Среднее арифметическое нескольких чисел.</i></p> <p>Проценты Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение</p>

	<p>отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами.</p> <p>Диаграммы Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. <i>Изображение диаграмм по числовым данным.</i></p>
Рациональные числа	<p>Положительные и отрицательные числа Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.</p> <p>Понятие о рациональном числе. <i>Первичное представление о множестве рациональных чисел.</i> Действия с рациональными числами.</p>
Решение текстовых задач	<p>Единицы измерений: длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.</p> <p>Задачи на все арифметические действия Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.</p> <p>Задачи на движение, работу и покупки Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.</p> <p>Задачи на части, доли, проценты Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.</p> <p>Логические задачи Решение несложных логических задач. <i>Решение логических задач с помощью графов, таблиц.</i></p> <p>Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.</p>
Наглядная геометрия	<p>Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, <i>виды треугольников. Правильные многоугольники.</i> Изображение основных геометрических фигур. <i>Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.</i> Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.</p> <p>Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. <i>Равновеликие фигуры.</i></p> <p>Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. <i>Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники.</i> Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.</p> <p>Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.</p>

	<p>Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и <i>зеркальная</i> симметрии. Изображение симметричных фигур.</p> <p>Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.</p>
История математики	<p><i>Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией. Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.</i></p> <p><i>Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена.</i></p> <p><i>Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта.</i></p> <p><i>Почему $-1 \cdot (-1) = +1$?</i></p> <p><i>Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.</i></p>

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА» в 7-9 КЛАССАХ

Раздел программы	Содержание
Числа	<p>Рациональные числа Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью.</p> <p>Иррациональные числа Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.</p>
Тождественные преобразования	<p>Числовые и буквенные выражения Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.</p> <p>Целые выражения Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем. Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.</p> <p>Дробно-рациональные выражения Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень. Преобразование выражений, содержащих знак модуля.</p>

	<p>Квадратные корни Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.</p>
<p>Уравнения и неравенства</p>	<p>Равенства Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.</p> <p>Уравнения Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).</p> <p>Линейное уравнение и его корни Решение линейных уравнений. Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.</p> <p>Квадратное уравнение и его корни Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.</p> <p>Дробно-рациональные уравнения Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений. Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.</p> <p>Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$</p> <p>Уравнения вида $x^n = a$.Уравнения в целых числах.</p> <p>Системы уравнений Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными. Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений. Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки. Системы линейных уравнений с параметром.</p> <p>Неравенства Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных. Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной). Решение линейных неравенств.</p>

	<p>Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.</p> <p>Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.</p> <p>Системы неравенств</p> <p>Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.</p>
<p>Функции</p>	<p>Понятие функции</p> <p>Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, четность/нечетность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.</p> <p>Представление об асимптотах.</p> <p>Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.</p> <p>Линейная функция</p> <p>Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.</p> <p>Квадратичная функция</p> <p>Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.</p> <p>Обратная пропорциональность</p> <p>Свойства функции $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.</p> <p>Графики функций. Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx + b) + c$.</p> <p>Графики функций $y = a + \frac{k}{x+b}$ $y = \sqrt{x}$ $y = \sqrt[3]{x}$ $y = x$</p> <p>Последовательности и прогрессии</p> <p>Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.</p>

<p>Задачи на все арифметические действия</p>	<p>Решение текстовых задач Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.</p> <p>Задачи на движение, работу и покупки Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.</p> <p>Задачи на части, доли, проценты Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.</p> <p>Логические задачи Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.</p> <p>Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).</p>
<p>Статистика и теория вероятностей</p>	<p>Статистика Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение. Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.</p> <p>Случайные события Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.</p> <p>Элементы комбинаторики Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновероятных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.</p> <p>Случайные величины Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.</p>

<p>История математики</p>	<p>Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.</p> <p>Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора</p> <p>Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э.Галуа.</p> <p>Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных координат.</p> <p>Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.</p> <p>Сходимость геометрической прогрессии.</p> <p>Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б. Паскаль, Я. Бернулли, А.Н. Колмогоров.</p>
----------------------------------	---

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕОМЕТРИЯ» В 7-9 КЛАССАХ

Наименование раздела	Содержание
<p>Геометрические фигуры</p>	<p>Фигуры в геометрии и в окружающем мире</p> <p>Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».</p> <p>Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг.</p> <p>Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.</p> <p>Многоугольники</p> <p>Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. <i>Выпуклые и невыпуклые многоугольники</i>. Правильные многоугольники.</p> <p>Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.</p> <p>Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция.</p> <p>Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.</p> <p>Окружность, круг</p> <p>Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная <i>и секущая</i> к окружности, <i>их свойства</i>. Вписанные и описанные окружности для треугольников, <i>четырёхугольников, правильных многоугольников</i>.</p>

	<p>Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела) <i>Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней.</i> Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.</p>
<p>Отношения</p>	<p>Равенство фигур Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.</p> <p>Параллельность прямых Признаки и свойства параллельных прямых. <i>Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.</i></p> <p>Перпендикулярные прямые Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. <i>Свойства и признаки перпендикулярности.</i></p> <p>Подобие <i>Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.</i></p> <p>Взаимное расположение прямой и окружности, <i>двух окружностей.</i></p>
<p>Измерения и вычисления</p>	<p>Величины Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла. Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади. Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.</p> <p>Измерения и вычисления трументы для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике <i>Тригонометрические функции тупого угла.</i> Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. <i>Теорема Пифагора. Теорема синусов. Теорема косинусов.</i></p> <p>Расстояния Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. <i>Расстояние между фигурами.</i></p> <p>Геометрические построения Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур. Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному, Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим кней углам. Деление отрезка в данном отношении.</p>
<p>Геометрические преобразования</p>	<p>Преобразования Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». Подобие.</p> <p>Движения Осевая и центральная симметрия, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.</p>

<p>Векторы и координаты на плоскости</p>	<p>Векторы Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.</p> <p>Координаты Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур. Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.</p>
<p>История математики</p>	<p>От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Триссекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π. Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.</p> <p>Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.</p> <p>Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца.</p> <p>Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.</p> <p>Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н.Колмогоров.</p> <p>Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.</p>

III. Тематическое планирование предмета «Математика»

Тематическое планирование по математике для 5-6 классов составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО (СОО):

Развитие ценностного отношения: к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда

5 класс

Название раздела, темы	Общее количество часов	Контрольные работы
Повторение	5	1
1. Натуральные числа.	76	6
1.1. Натуральные числа и шкалы	16	1
1.2. Сложение и вычитание натуральных чисел	21	2
1.3. Умножение и деление натуральных чисел	27	2

1.4. Площади и объёмы	12	1
2. Дробные числа.	80	7
2.1. Обыкновенные дроби	25	2
2.2. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	13	1
2.3. Умножение и деление десятичных дробей.	26	2
2.4. Инструменты для вычислений и измерений	16	1
Итоговое повторение	14	1
Итого	175	15

6 класс

Название раздела, темы	Общее количество часов	Контрольные работы
Повторение	5	1
1. Обыкновенные дроби	93	8
1.1. Делимость чисел	20	1
1.2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	22	2
1.3. Умножение и деление обыкновенных дробей.	32	3
1.4. Отношения и пропорции	19	2
2. Рациональные числа	64	6
2.1. Положительные и отрицательные числа	13	1
2.2. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.	11	1
2.3. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	12	1
2.4. Решение уравнений.	15	2
2.5. Координаты на плоскости	13	1
Итоговое повторение	13	1
Итого	175	15

Тематическое планирование предмета «Алгебра»

Тематическое планирование по математике для 7-9 классов составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО (ОО):

Развитие ценностного отношения:

к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда

7 класс

Название раздела, темы	Общее количество часов	Контрольные работы
Повторение	4	1
1. Выражения, тождества, уравнения.	21	1
1.1. Выражения.	5	0
1.2. Преобразование выражений	4	0
1.3. Уравнения с одной переменной	7	0
1.4. Статистические характеристики	5	1
2. Функции	11	1
2.1. Функции и их графики	5	0
2.2. Линейная функция	6	1
3. Степень с натуральным показателем	11	1
3.1. Степень и её свойства	5	0
3.2. Одночлены	6	1
4. Многочлены	17	2
4.1. Сумма и разность многочленов	3	0
4.2. Произведение одночлена и многочлена	7	1
4.3. Произведение многочленов	7	1
5. Формулы сокращенного умножения	19	2
5.1. Квадрат суммы и квадрат разности	5	0
5.2. Разность квадратов. Сумма и разность кубов	7	1
5.3. Преобразование целых выражений	7	1
6. Системы линейных уравнений	15	1
6.1. Линейные уравнения с двумя переменными и их системы	6	0
6.2. Решение систем линейных уравнений	9	1
Итоговое повторение	7	1
Итого	105	11

8 класс

Название раздела, темы	Общее количество часов	Контрольные работы
Повторение	5	1
1. Рациональные дроби.	30	2
1.1. Рациональные дроби и их свойства		0
1.2. Сумма и разность дробей		1
1.3. Произведение и частное дробей		1
2. Квадратные корни.	25	2
2.1. Действительные числа		0
2.2. Арифметический квадратный корень		0
2.3. Свойства арифметического квадратного корня		1
2.4. Применение свойств арифметического квадратного корня		1
3. Квадратные уравнения	30	2
3.1. Квадратное уравнение и его корни		1
3.2. Дробные рациональные уравнения		1
4. Неравенства	24	2
4.1. Числовые неравенства и их свойства		0
4.2. Неравенства с одной переменной и их системы		2
5. Степень с целым показателем. Элементы статистики.	13	1
5.1. Степень с целым показателем и её свойства		1
5.2. Элементы статистики		0
Итоговое повторение		1
Итого	105	11

9 класс

Название раздела, темы	Общее количество часов	Контрольные работы
Повторение	4	1
1. Квадратичная функция.	22	2
1.1. Функции и их свойства	5	
1.2. Квадратный трехчлен	5	1

1.3. Квадратичная функция и ее график	8	0
1.4. Степенная функция. Корень n -ой степени	4	1
2. Уравнения и неравенства (с одной переменной)	14	1
2.1. Уравнения с одной переменной	8	0
2.2. Неравенства с одной переменной	6	1
3. Уравнения и неравенства (с двумя переменными)	17	1
3.1. Уравнения с двумя переменными и их системы	11	0
3.2. Неравенства с двумя переменными и их системы	6	1
4. Арифметическая и геометрическая прогрессии	15	2
4.1. Арифметическая прогрессия	8	1
4.2. Геометрическая прогрессия	7	1
5. Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей	13	1
5.1. Элементы комбинаторики	8	0
5.2. Начальные сведения из теории вероятностей	5	1
Итоговое повторение	17	1
Итого	102	9

Тематическое планирование предмета «Геометрия»

Тематическое планирование по математике для 7-9 классов составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО (ОО):

Развитие ценностного отношения:

к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда

7 класс

Название раздела, темы	Общее количество часов	Контрольные работы
1. Начальные геометрические сведения	12	1
1.1. Прямая и отрезок	1	0
1.2. Луч и угол	1	0
1.3. Сравнение отрезков и углов	1	0
1.4. Измерение отрезков	1	0
1.5. Измерение углов	2	0

1.6. Перпендикулярные прямые	3+3	1
2. Треугольники	18	1
2.1. Первый признак равенства треугольников	3	0
2.2. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	3	0
2.3. Второй третий признаки равенства треугольников	4	0
2.4. Задачи на построение.	3+5	1
3. Параллельные прямые	12	1
3.1. Признаки параллельности двух прямых	4	0
3.2. Аксиома параллельных прямых	3+5	1
4. Соотношения между сторонами и углами треугольника	20	2
4.1. Сумма углов треугольника	3	0
4.2. Соотношения между сторонами и углами треугольника	5	1
4.3. Прямоугольные треугольники	5	0
4.4. Построение треугольника по трем элементам	3+4	1
Итоговое повторение	8	1
Итого	70	6

8 класс

Название раздела, темы	Общее количество часов	Контрольные работы
Повторение	3	1
1. Четырехугольники	14	1
1.1. Многоугольники	2	0
1.2. Параллелограмм и трапеция	5	0
1.3. Прямоугольник, ромб, квадрат	3+4	1
2. Площадь.	14	1
2.1. Площадь многоугольника	2	0
2.2. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции	6	0
2.3. Теорема Пифагора	3+3	1
3. Подобные треугольники.	19	2
3.1. Определение подобных треугольников	2	0
3.2. Признаки подобия треугольников	6	1
3.3. Применение подобия к доказательству теорем	5	0

3.4. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	3+3	1
4. Окружность.	15	1
4.1. Касательная к окружности	3	0
4.2. Центральные и вписанные углы	2	0
4.3. Четыре замечательные точки треугольника	4	0
4.4. Вписанная и описанная окружности	4+2	1
Итоговое повторение.	5	1
Итого	70	7

9 класс

Название раздела, темы	Общее количество часов	Контрольные работы
Повторение	3	1
1. Векторы	8	0
1.1. Понятие вектора	2	0
1.2. Сложение и вычитание векторов	2	0
1.3. Умножение вектора на число	4	0
2. Метод координат	10	1
2.1. Координаты вектора	2	0
2.2. Простейшие задачи в координатах	2	0
2.3. Уравнения окружности и прямой	3+3	1
3. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11	1
3.1. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	3	0
3.2. Соотношения между сторонами и углами треугольника	4	0
3.3. Скалярное произведение векторов	2+2	1
4. Длина окружности и площадь круга	12	1
4.1. Правильные многоугольники	4	0
4.2. Длина окружности и площадь круга	4+4	1
5. Движения	8	1
5.1. Движения	3	0
5.2. Параллельный перенос и поворот	3+2	1
6. Начальные сведения из стереометрии	9	0
6.1. Многогранники	4	0

6.2. Тела и поверхности вращения	4+1	0
Итоговое повторение.	7	1
Итого	68	6

IV. КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

МАТЕМАТИКА

5 класс

Учебник: Математика, 5 класс: учеб.для учащихся общеобразоват.организаций /Н.Я.Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. -34-е изд. -М.:Мнемозина; 2015

Математика. 5 сыйныф: татар телендә гомуми белем биру оешмалары өчен д-лек / Н.Я.Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С.И. Шварцбурд; [русчадан Л.Х.Мөхәммәтжанова, А.Г.Камалетдинова, З.Х. Билалова тәрж.]. – Казан: Татар. кит. нәшр., 2015.

№ урока	Изучаемый раздел, тема учебного материала	Количес тво часов	Дата проведения		Примечание
			План	Факт	
	Повторение	5ч			
1	Повторение. Числа и величины. Арифметические действия.	1			
2	Повторение. Нахождение значения выражения.	1			
3	Повторение. Текстовые задачи.	1			
4	Повторение. Площадь, периметр прямоугольника.	1			
5	Входная контрольная работа.	1			
	Глава I. Натуральные числа. 1. Натуральные числа и шкалы	16 ч			
6	Обозначение натуральных чисел. Этапы развития представления о числе.	1			
7	Обозначение натуральных чисел. Римская нумерация.	1			
8	Обозначение натуральных чисел. Многочисленные числа.	1			
9	Отрезок. Длина отрезка.	1			
10	Отрезок. Длина отрезка. Треугольник. Решение комбинаторных задач.	1			
11	Отрезок. Длина отрезка. Треугольник. <i>Практическая работа №1 «Метрическая система мер» (работа с отрезками)</i>	1			
12	Плоскость, прямая, луч.	1			
13	Плоскость, прямая, луч.	1			
14	Шкалы и координаты	1			
15	Шкалы и координаты точки.	1			

16	Шкалы и координаты. Входной контроль (30 мин)	1			
17	Меньше или больше	1			
18	Меньше или больше. Двойное неравенство.	1			
19	Меньше или больше. Практическая работа №2 «Метрическая система мер» (работа с отрезками)	1			
20	Контрольная работа №1 по теме «Натуральные числа и шкалы»	1			
2. Сложение и вычитание натуральных чисел		21ч			
21	Работа над ошибками. Сложение натуральных чисел и его свойства.	1			
22	Сложение натуральных чисел столбиком.	1			
23	Сложение натуральных чисел и его свойства.	1			
24	Сложение натуральных чисел и его свойства.	1			
25	Сложение натуральных чисел и его свойства.	1			
26	Вычитание.	1			
27	Вычитание столбиком.	1			
28	Задачи на вычитание	1			
29	Решение задач с помощью вычитания.	1			
30	Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»	1			
31	Работа над ошибками. Числовые и буквенные выражения.	1			
32	Значения числовых и буквенных выражений.	1			
33	Числовые и буквенные выражения.	1			
34	Буквенная запись свойств сложения и вычитания	1			
35	Буквенная запись свойств сложения и вычитания	1			
36	Буквенная запись свойств сложения и вычитания	1			
37	Уравнение.	1			
38	Решение уравнений.	1			
39	Корни уравнений.	1			
40	Решение задач с помощью уравнений	1			
41	Контрольная работа №3 по теме «Числовые и буквенные выражения. Уравнения»	1			
3. Умножение и деление натуральных чисел		27ч			
42	Работа над ошибками. Умножение натуральных чисел и его свойства	1			
43	Умножение натуральных чисел на 10, 100, 1000,...	1			
44	Умножение натуральных чисел столбиком.	1			
45	Умножение натуральных чисел и его свойства	1			
46	Умножение натуральных чисел и его свойства. Решение комбинаторных	1			

	задач: правило умножения				
47	Деление.	1			
48	Деление натуральных чисел столбиком	1			
49	Деление натуральных чисел столбиком	1			
50	Решение задач на деление.	1			
51	Решение задач на деление.	1			
52	Деление на 10, 100...	1			
53	Деление	1			
54	Деление с остатком	1			
55	Алгоритм деления с остатком	1			
56	Деление с остатком. Решение комбинаторных задач методом перебора возможных вариантов	1			
57	Контрольная работа №4 по теме «Умножение и деление натуральных чисел»	1			
58	Работа над ошибками. Упрощение выражений	1			
59	Упрощение выражений	1			
60	Упрощение выражений. Свойство распределительного закона сложения.	1			
61	Упрощение выражений. Свойство распределительного закона вычитания.	1			
62	Упрощение выражений	1			
63	Порядок выполнения действий.	1			
64	Порядок выполнения действий.	1			
65	Порядок выполнения действий.	1			
66	Степень числа. Квадрат и куб числа. Выделение множителя степени десять в записи чисел.	1			
67	Степень числа. Квадрат и куб числа. Выделение множителя степени десять в записи чисел.	1			
68	Контрольная работа №5 по теме «Упрощение выражений, степень числа»	1			
	4. Площади и объёмы	12 ч			
69	Работа над ошибками. Формулы.	1			
70	Формулы. <i>Практическая работа №3</i>	1			
71	Площадь. Формула площади прямоугольника.	1			
72	Площадь. Формула площади прямоугольника.	1			
73	Единицы измерения площадей	1			
74	Решение задач с использованием единиц измерения площадей	1			
75	Единицы измерения площадей	1			
76	Прямоугольный параллелепипед.	1			

77	Объёмы. Объём прямоугольного параллелепипеда	1			
78	Решение задач на вычисление объема прямоугольного параллелепипеда	1			
79	Решение задач по теме «Площади и объёмы»	1			
80	Контрольная работа №6 по теме «Площади и объёмы»	1			
	Глава II. Дробные числа. 1. Обыкновенные дроби	25 ч			
81	Работа над ошибками. Окружность и круг	1			
82	Окружность и круг. <i>Практическая работа 5 «Окружность и круг»</i>	1			
83	Доли. Обыкновенные дроби.	1			
84	Доли. Обыкновенные дроби.	1			
85	Доли. Обыкновенные дроби на шкале.	1			
86	Доли. Обыкновенные дроби.	1			
87	Доли. Обыкновенные дроби. Решение задач на дроби.	1			
88	Сравнение дробей с помощью единичной окружности..	1			
89	Сравнение дробей с единичной окружностью	1			
90	Сравнение дробей с разными знаменателями.	1			
91	Правильные и неправильные дроби	1			
92	Правильные и неправильные дроби.	1			
93	Правильные и неправильные дроби. Подготовка к контрольной работе.	1			
94	Контрольная работа №7 по теме «Доли и обыкновенные дроби»	1			
95	Работа над ошибками. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1			
96	Решение задач на тему «Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями»	1			
97	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Вычитание из единицы дробь.	1			
98	Деление и дроби	1			
99	Решение задач на тему «Деление и дроби»	1			
100	Смешанные числа.	1			
101	Смешанные числа. Привращение смешанных чисел в неправильную дробь.	1			
102	Сложение и вычитание смешанных чисел.	1			
103	Сложение и вычитание смешанных чисел. Вычитание от целого числа смешанную дробь.	1			
104	Задания из ОГЭ на тему «Обыкновенные дроби»	1			
105	Контрольная работа №8 «Действия с дробями»	1			
	2. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	13 ч			

106	Работа над ошибками. Десятичная запись дробных чисел	1			
107	Десятичная запись дробных чисел.	1			
108	Сравнение десятичных дробей	1			
109	Сравнение десятичных дробей	1			
110	Сравнение десятичных дробей с помощью шкалы.	1			
111	Сложение и вычитание десятичных дробей.	1			
112	Сложение и вычитание десятичных дробей. Решение задач.	1			
113	Сложение и вычитание десятичных дробей. Решение задач.	1			
114	Сложение и вычитание десятичных дробей	1			
115	Сложение и вычитание десятичных дробей. Решение задач.	1			
116	Приближенные значения чисел. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.	1			
117	Приближенные значения чисел. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.	1			
118	Контрольная работа №9 по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей»	1			
	3. Умножение и деление десятичных дробей.	26 ч			
119	Работа над ошибками. Умножение десятичных дробей на натуральное число.	1			
120	Умножение десятичных дробей на 10, 100, ...	1			
121	Умножение десятичных дробей на натуральное число. Решение задач.	1			
122	Деление десятичных дробей на натуральное число.	1			
123	Деление десятичных дробей на натуральное число. Примеры.	1			
124	Деление десятичных дробей на натуральное число. (На 10, 100, 10000)	1			
125	Деление десятичных дробей на натуральное число. Решение задач.	1			
126	Деление десятичных дробей на натуральное число. Итоговый урок.	1			
127	Контрольная работа №10 по теме «Умножение и деление десятичных дробей на натуральное число»	1			
128	Работа над ошибками. Умножение десятичных дробей.	1			
129	Умножение десятичных дробей. (На 0,1, 0,01, 0,001)	1			
130	Умножение десятичных дробей	1			
131	Умножение десятичных дробей. Решение задач.	1			
132	Умножение десятичных дробей.	1			
133	Деление на десятичную дробь. (На 0,1, 0,01, 0,001...)	1			
134	Деление на десятичную дробь.	1			
135	Деление на десятичную дробь столбиком.	1			
136	Деление на десятичную дробь.	1			

137	Деление на десятичную дробь. Решение задач.	1			
138	Деление на десятичную дробь. Решение задач.	1			
139	Деление на десятичную дробь.	1			
140	Среднее арифметическое	1			
141	Среднее арифметическое нескольких чисел.	1			
142	Среднее арифметическое. Нахождение средней скорости.	1			
143	Среднее арифметическое. Нахождение средней скорости. Подготовка к контрольной работе.	1			
144	Контрольная работа №11 по теме «Умножение и деление десятичных дробей»	1			
	4.Инструменты для вычислений и измерений	16 ч			
145	Микрокалькулятор	1			
146	Микрокалькулятор и сәпләү. Факториал.	1			
147	Проценты	1			
148	Нахождение процент числа.	1			
149	Проценты. Задачи на проценты.	1			
150	Проценты. Задачи на проценты.	1			
151	Проценты. Задачи на проценты Задачи из ОГЭ.	1			
152	Контрольная работа №12 по теме «Проценты»	1			
153	Работа над ошибками. Угол. Прямой и развёрнутый угол. Чертежный треугольник.	1			
154	Угол. Прямой и развёрнутый угол. Чертежный треугольник.	1			
155	Угол. Прямой и развёрнутый угол. Чертежный треугольник.	1			
156	Измерение углов. Транспортир. Практическая работа №6 «Измерение углов»	1			
157	Измерение углов. Транспортир.	1			
158	Измерение углов. Транспортир. Построение данных углов	1			
159	Круговые диаграммы.	1			
160	Круговые диаграммы. Анализ диаграмм. Практическая работа №7 «Построение круговой диаграммы. Комбинаторные задачи повышенной сложности.	1			
	Итоговое повторение	14 ч			
161	Повторение. Сложение и вычитание натуральных чисел.	1			
162	Повторение. Умножение и деление натуральных чисел.	1			
163	Повторение. Сложение и вычитание смешанных чисел.	1			
164	Повторение. Сложение и вычитание десятичных дробей.	1			
165	Повторение. Умножение и деление десятичных дробей	1			
166	Повторение. Сложение и вычитание десятичных дробей. Решение задач.	1			
167	Повторение. Умножение и деление десятичных дробей. Решение задач.	1			

168	Повторение. Решение уравнений.	1			
169	Повторение. Решение текстовых задач.	1			
170	Годовая контрольная работа №14	1			
171	Повторение. Работа над ошибками. Решение задач на движение.	1			
172	Повторение. Решение задач на проценты.	1			
173-175	Резерв	3			

6 класс

Учебник: Математика, 6 класс: учеб. для учащихся общеобразовательных учреждений/[Н.Я.Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С.И. Шварцбурд.] -22-е изд. -М.:Мнемозина; 2015

Математика. 6 сыйныф: татар урта гомуми белем бирү мәкт. өчен д-лек / Н.Я.Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С.И. Шварцбурд; [русчадан Р.М.Мөхәммәдиев, Р. Г.Шакирова, Л.Х.Мөхәммәтжанова тәрж.]. – Казан: Мәгариф, 2015.

№ урока	Изучаемый раздел, тема учебного материала	Кол-во часов	Дата проведения		Примечание
			План	Факт	
	Повторение	5 ч			
1	Повторение. Действия с обыкновенными дробями.	1			
2	Повторение. Действия с десятичными дробями.	1			
3	Повторение. Решение уравнений.	1			
4	Повторение. Решение задач на проценты.	1			
5	Входная контрольная работа	1			
	Глава I. ОБЫКНОВЕННЫЕ ДРОБИ	20 ч			
	§ 1. Делимость чисел				
6	Анализ контрольной работы. Делители и кратные	1			
7	Делители и кратные	1			
8	Примеры на нахождение делителей и кратных.	1			
9	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	1			
10	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	1			
11	Применение признаков делимости на 10, на 5 и на 2	1			
12	Признаки делимости на 9 и на 3	1			
13	Применение признаков делимости на 9 и на 3	1			
14	Простые и составные числа.	1			
15	Простые и составные числа	1			

16	Разложение на простые множители	1			
17	Разложение на простые множители	1			
18	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа	1			
19	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа. Решение задач.	1			
20	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа	1			
21	Наименьшее общее кратное	1			
22	Нахождение наименьшего общего кратного	1			
23	Наименьшее общее кратное. Решение задач.	1			
24	Наименьшее общее кратное. Обобщение материала. Подготовка к контрольной работе	1			
25	Контрольная работа №1 по теме «Делимость чисел»	1			
	§ 2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	22 ч			
26	Работа над ошибками. Основное свойство дроби.	1			
27	Основное свойство дроби.	1			
28	Сокращение дробей.	1			
29	Применение сокращения дробей.	1			
30	Сокращение дробей. Решение задач.	1			
31	Приведение дробей к общему знаменателю	1			
32	Приведение дробей к общему знаменателю. Решение задач.	1			
33	Приведение дробей к общему знаменателю нескольких дробей	1			
34	Сравнение обыкновенных дробей.	1			
35	Сравнение обыкновенных дробей. Решение задач.	1			
36	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Алгоритмы этих операций	1			
37	Арифметические действия с обыкновенными дробями. Сложение обыкновенных дробей с разными знаменателями	1			
38	Вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями. Решение задач повышенной сложности	1			
39	Действия с обыкновенными дробями с разными знаменателями при решении уравнений. Подготовка к контрольной работе	1			
40	Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»	1			
41	Анализ контрольной работы. Сложение смешанных чисел.	1			
42	Сложение и вычитание смешанных чисел. Отработка навыков работы алгоритмами	1			
43	Сложение и вычитание смешанных чисел	1			
44	Сложение и вычитание смешанных чисел. Решение уравнений	1			
45	Сложение и вычитание смешанных чисел. Решение	1			

	текстовых задач			
46	Сложение и вычитание смешанных чисел. Упрощение выражений. Подготовка к контрольной работе	1		
47	Контрольная работа №3 по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел»	1		
	§ 3. Умножение и деление обыкновенных дробей.	32 ч		
48	Работа над ошибками. Умножение обыкновенных дробей. Умножение дроби на натуральное число.	1		
49	Умножение дробей на обыкновенную дробь.	1		
50	Умножение смешанного числа на натуральное число	1		
51	Умножение смешанных чисел	1		
52	Умножение обыкновенных и десятичных дробей	1		
53	Нахождение дроби от числа	1		
54	Нахождение дроби от числа. Решение задач.	1		
55	Нахождение процента от величины	1		
56	Решение задач на нахождение части числа.	1		
57	Применение распределительного свойства умножения	1		
58	Применение распределительного свойства умножения	1		
59	Решение уравнений на применение распределительного свойства умножения.	1		
60	Решение текстовых задач арифметическими способами.	1		
61	Решение текстовых задач с помощью уравнений.	1		
62	Контрольная работа №4 по теме «Умножение дробей»	1		
63	Анализ контрольной работы. Взаимно обратные числа.	1		
64	Нахождение числа, обратного данному.	1		
65	Деление обыкновенных дробей	1		
66	Деление дроби на натуральное число.	1		
67	Деление натурального числа на дробь.	1		
68	Деление смешанных чисел	1		
69	Задачи на деление обыкновенных дробей	1		
70	Контрольная работа №5 по теме «Деление дробей»	1		
71	Анализ контрольной работы. Нахождение числа по его дроби.	1		
72	Решение задач на нахождение числа по его части.	1		
73	Решение задач на нахождение числа по его процентам.	1		
74	Нахождение числа по его дроби Решение задач на проценты.	1		
75	Дроби. Дробные выражения	1		
76	Арифметические действия с дробными числами. Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.	1		
77	Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении	1		

	действий.				
78	Дробные выражения. Упрощение выражений. Подготовка к контрольной работе.	1			
79	Контрольная работа №6 по теме «Рациональные выражения»	1			
	§ 4. Отношения и пропорции	19 ч			
80	Работа над ошибками. Отношения. Определение понятия «отношение». Математический смысл понятия «отношение».	1			
81	Отношение, выражение отношения в процентах. Нахождение части одного числа от другого. Взаимно обратные отношения.	1			
82	Отношения. Решение практических задач. Отношение физических, математических величин	1			
83	Пропорции. Чтение, запись пропорций.	1			
84	Крайние и средние члены пропорции. Составление пропорций	1			
85	Решение сложных уравнений на применение основного свойства пропорции.	1			
86	Пропорции. Решение текстовых задач	1			
87	Прямая и обратная пропорциональность.	1			
88	Исследовательская работа на тему “Прямая и обратная пропорциональность”.	1			
89	. Решение текстовых задач. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.	1			
90	Прямая и обратная пропорциональность. Подготовка к контрольной работе.	1			
91	Контрольная работа №7 по теме «Отношения и пропорции»	1			
92	Работа над ошибками. Масштаб. Понятие масштаба. Примеры.	1			
93	Масштаб на плане и карте.	1			
94	Длина окружности и площадь круга. Решение практических задач.	1			
95	Длина окружности. Число π . Площадь круга. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.	1			
96	Шар. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.	1			
97	Шар. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур. Подготовка к контрольной работе.				
98	Контрольная работа №8 по теме «Масштаб. Длина окружности и площадь круга»	1			
	Глава II. РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА § 5. Положительные и отрицательные числа	13 ч			
99	Работа над ошибками Координаты на прямой. Координатная прямая, координата точки. Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта.	1			

100	Координаты на прямой. Координатная прямая, координата точки.	1			
101	Множество целых чисел. Координатная прямая, координата точки.	1			
102	Противоположные числа. Нахождение чисел, противоположных данным.	1			
103	Решение уравнений по теме «Противоположные числа»	1			
104	Модуль числа. Определение модуля числа.	1			
105	Геометрическая интерпретация модуля числа.	1			
106	Правила сравнения чисел.	1			
107	Сравнение буквенных выражений.	1			
108	Сравнение чисел. Правило сравнения целых чисел	1			
119	Изменение величин. Выражение изменения величины через положительные и отрицательные числа	1			
110	Решение прикладных задач по теме «Изменение величин». Подготовка к контрольной работе.	1			
111	Контрольная работа №9 по теме «Положительные и отрицательные числа»	1			
	§ 6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.	11 ч			
112	Работа над ошибками. Сложение чисел с помощью координатной прямой.	1			
113	Сложение чисел с помощью координатной прямой. Сумма противоположных чисел.	1			
114	Сложение отрицательных чисел. Алгоритм	1			
115	Сложение отрицательных чисел.	1			
116	Алгебраическая сумма. Сложение положительных и отрицательных чисел.	1			
117	Сложение чисел с разными знаками. Решение уравнений.	1			
118	Сложение чисел с разными знаками.	1			
119	Вычитание на координатной прямой.	1			
120	Вычитание чисел. Нахождение значения выражения.	1			
121	Вычитание положительных и отрицательных чисел. Решение уравнений на вычитание. Подготовка к контрольной работе.	1			
122	Контрольная работа №10 по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел»	1			
	§ 7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	12 ч			
123	Работа над ошибками. Умножение чисел с одинаковым знаком.	1			
124	Умножение. Алгоритм умножения положительных и отрицательных чисел	1			
125	Умножение положительных и отрицательных чисел. Нахождение значения выражения.	1			

126	Деление. Алгоритм деления положительных и отрицательных чисел	1			
127	Деление положительных и отрицательных чисел	1			
128	Деление положительных и отрицательных чисел	1			
129	Рациональные числа. Определение и запись рационального числа	1			
130	Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Периодические дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.	1			
131	Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий.	1			
132	Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи	1			
133	Свойства действий с рациональными числами. Подготовка к контрольной работе.	1			
134	Контрольная работа №11 по теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»	1			
	§ 8. Решение уравнений.	15 ч			
135	Работа над ошибками. Правило раскрытия скобок. Раскрытие скобок, если перед ними стоит знак «плюс»	1			
136	Раскрытие скобок. Сумма противоположная сумме нескольких слагаемых»	1			
137	Раскрытие скобок, если перед ними стоит знак «минус»	1			
138	Раскрытие скобок. Упрощение выражений.	1			
139	Коэффициент	1			
140	Нахождение коэффициента.	1			
141	Подобные слагаемые. Определение подобных слагаемых. Алгоритм приведения подобных слагаемых	1			
142	Подобные слагаемые при решении уравнений	1			
143	Раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых. Подготовка к контрольной работе.	1			
144	Контрольная работа №12 по теме «Подобные слагаемые»	1			
145	Работа над ошибками. Решение уравнений. Корни уравнений	1			
146	Решение уравнений переносом слагаемых из одной части в другую	1			
147	Линейное уравнение. Основные методы решения уравнений. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий.	1			
148	Решение уравнений. Решение задач составлением уравнения на движение. Подготовка к контрольной работе.	1			
149	Контрольная работа №13 по теме «Решение уравнений и задач алгебраическим методом»	1			
	§ 9. Координаты на плоскости	13ч			
150	Работа над ошибками. Перпендикулярные прямые. Свойства	1			

	перпендикулярных прямых.				
151	Построение перпендикулярных прямых.	1			
152	Параллельные прямые. Свойства параллельных прямых.	1			
153	Построение параллельных прямых.	1			
154	Координатная плоскость. Определение координатной прямой. Декартовы координаты на плоскости.	1			
155	Построение точки по её координатам, определение координат точки на плоскости.	1			
156	Построение точки по её координатам, определение координат точки на плоскости.	1			
157	Столбчатые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм.	1			
158	Изображение диаграмм по числовым данным.	1			
159	Графики. Примеры графиков. Графики реальных зависимостей.	1			
160	Графики реальных зависимостей. Графики движения.	1			
161	Графики реальных зависимостей. Графики движения. Подготовка к контрольной работе.	1			
162	Контрольная работа №14 по теме «Координаты на плоскости»	1			
	Комбинаторика. Логические задачи. Повторение.	13 ч			
163	Решение несложных логических задач.	1			
164	Решение комбинаторных задач. Правило умножения в комбинаторике	1			
165	Решение логических задач с помощью графов, таблиц. Окружности Эйлера.	1			
166	Решение нестандартных задач	1			
167	Повторение. Арифметические действия с рациональными числами	1			
168	Годовая контрольная работа №15	1			
169	Работа над ошибками. Повторение. Решение уравнений с модулем. Решение задач на проценты	1			
170	Повторение. Решение уравнений.	1			
171	Решение задач на проценты				
172	Решение задач повышенной трудности на движение	1			
173-175	Резерв.	3			

АЛГЕБРА

7 класс

Учебник: Алгебра, 7 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений/[Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б. Суворова]; под ред. С.А.Теляковского. -20-е изд. –М.: Просвещение, 2017

Алгебра. 7 сыйныф: татар телендә гомуми белем бирү оешмалары өчен д-лек / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б. Суворова; [русчадан

№ уро ка	Изучаемый раздел, тема учебного материала	Кол-во часов	Дата проведения		Примечание
			План	Факт	
	Повторение	4ч			
1	Повторение. Арифметические действия с рациональными числами	1			
2	Повторение. Решение уравнений. Решение задач на проценты	1			
3	Повторение. Пропорция, основное свойство	1			
4	Входная контрольная работа.	1			
	Глава I. Выражения, тождества, уравнения. § 1. Выражения	(21ч) 5ч			
5	Числовые выражения	1			
6	Выражения с переменными	1			
7	Вычисление значение выражения с переменными	1			
8	Сравнение значений выражений	1			
9	Сравнение значений выражений	1			
	§ 2. Преобразование выражений	4ч.			
10	Свойства действий над числами	1			
11	Тождества. Тождественные преобразования выражений.	1			
12	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1			
13	Контрольная работа №1 «Выражения. Тождества»	1			
	§ 3. Уравнения с одной переменной	7ч.			
14	Работа над ошибками. Уравнение и его корни	1			
15	Линейное уравнение с одной переменной	1			
16	Линейное уравнение с одной переменной	1			
17	Линейное уравнение с одной переменной	1			
18	Решение задач с помощью уравнений	1			
19	Решение задач с помощью уравнений	1			
20	Решение задач с помощью уравнений	1			
	§ 4. Статистические характеристики	5ч.			
21	Среднее арифметическое, размах и мода п.9	1			
22	Среднее арифметическое, размах и мода п.9	1			
23	Медиана как статистическая характеристика п.10	1			
24	Медиана как статистическая характеристика п.10	1			

25	Контрольная работа №2«Уравнение с одной переменной», п.6-8.	1			
	Глава II. Функции	(11ч.)			
	§ 5. Функции и их графики	5ч			
26	Работа над ошибками. Что такое функция	1			
27	Вычисление значений функций по формуле	1			
28	Вычисление значений функций по формуле	1			
29	График функции	1			
30	График функции.	1			
	§ 6. Линейная функция	6ч.			
31	Прямая пропорциональность и ее график	1			
32	Прямая пропорциональность и ее график	1			
33	Линейная функция и ее график	1			
34	Линейная функция и ее график	1			
35	Линейная функция и ее график	1			
36	Контрольная работа №3«Линейная функция», п. 12-16.	1			
	Глава III. Степень с натуральным показателем	(11ч.)			
	§ 7. Степень и её свойства	5ч.			
37	Работа над ошибками. Определение степени с натуральным показателем	1			
38	Умножение и деление степеней	1			
39	Умножение и деление степеней	1			
40	Возведение в степень произведения и степени	1			
41	Возведение в степень произведения и степени	1			
	§ 8. Одночлены	6ч.			
42	Одночлен и его стандартный вид	1			
43	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень	1			
44	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень	1			
45	Функция $y = x^2$ и ее график	1			
46	Функция $y = x^3$ и ее график	1			
47	Контрольная работа №4 «Степень с натуральным показателем»	1			
	Глава IV. Многочлены	(17ч.)			
	§ 9. Сумма и разность многочленов	3ч.			
48	Работа над ошибками. Многочлен и его стандартный вид	1			
49	Сложение и вычитание многочленов	1			
50	Сложение и вычитание многочленов	1			
	§ 10. Произведение одночлена и многочлена	7ч.			
51	Умножение одночлена на многочлен	1			
52	Умножение одночлена на многочлен	1			

53	Умножение одночлена на многочлен. Упрощение	1			
54	Вынесение общего множителя за скобки	1			
55	Вынесение общего множителя за скобки	1			
56	Вынесение общего множителя за скобки. Решение задач.	1			
57	Контрольная работа №5 «Сложение и вычитание многочленов»	1			
	§ 11. Произведение многочленов	7ч.			
58	Умножение многочлена на многочлен	1			
59	Правило умножения многочлена на многочлен	1			
60	Способы умножения многочлена на многочлен	1			
61	Разложение многочлена на множители способом группировки	1			
62	Разложение многочлена на множители способом группировки	1			
63	Разложение многочлена на множители способом группировки	1			
64	Контрольная работа № 6 по теме: «Произведение многочленов».	1			
	Глава V. Формулы сокращенного умножения	(19ч.)			
	§ 12. Квадрат суммы и квадрат разности	5ч.			
65	Работа над ошибками. Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1			
66	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1			
67	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1			
68	Разложение на множители с помощью формул. Квадрата суммы и квадрата разности	1			
69	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1			
	§ 13. Разность квадратов. Сумма и разность кубов	7ч.			
70	Умножение разности двух выражений на их сумму	1			
71	Умножение разности двух выражений на их сумму	1			
72	Разложение разности квадратов на множители	1			
73	Разложение разности квадратов на множители	1			
74	Разложение разности квадратов на множители	1			
75	Разложение на множители суммы и разности кубов	1			
76	Контрольная работа №7 по теме «Формулы сокращенного умножения	1			
	§ 14. Преобразование целых выражений	7ч.			
77	Работа над ошибками. Преобразование целого выражения в многочлен	1			
78	Преобразование целого выражения в многочлен	1			
79	Преобразование целого выражения в многочлен. Упрощение	1			
80	Применение различных способов для разложения на множители	1			

81	Применение различных способов для разложения на множители	1			
82	Применение различных способов для разложения на множители	1			
83	Контрольная работа № 8 по теме «Преобразование целого выражения многочлен	1			
	Глава VI. Системы линейных уравнений	(15ч.)			
	§ 15. Линейные уравнения с двумя переменными и их системы	6ч.			
84	Работа над ошибками. Линейное уравнение с двумя переменными.	1			
85	Линейное уравнение с двумя переменными	1			
86	График линейного уравнения с двумя переменными	1			
87	График линейного уравнения с двумя переменными	1			
88	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1			
89	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1			
	§ 16. Решение систем линейных уравнений	9ч.			
90	Способ подстановки	1			
91	Способ подстановки	1			
92	Способ сложения	1			
93	Способ сложения	1			
94	Решение задач с помощью способа сложения	1			
95	Решение задач с помощью систем уравнений	1			
96	Решение задач с помощью систем уравнений	1			
97	Решение задач с помощью систем уравнений	1			
98	Контрольная работа №9«Системы линейных уравнений»	1			
	Повторение	7 ч.			
99	Повторение. Уравнения с одной переменной	1			
100	Повторение. Решение задач с помощью уравнений	1			
101	Годовая контрольная работа №10.	1			
102	Анализ контрольной работы.	1			
103	Линейная функция	1			
104	Резерв	2			
105					

8 класс

Учебник: Алгебра, 8 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений/ [Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б. Суворова]; под ред. С.А.Теляковского. -6-е изд. -М.: Просвещение, 2017

Алгебра. 8 сыйныф: татар телендә гомуми белем бирү оешмалары өчен уку әсбабы / [Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б. Суворова; С. А. Теляковский ред-дә; Русчадан Ф. М. Хафизова тәрж.]. – Казан: Татар. кит. нәшр., 2018. – 287 б.: рәс. б-н.

№ урок а	Изучаемый раздел, тема учебного материала	Кол-во часов	Дата проведения		Примечание
			план	факт	
Повторение.		5ч			
1*	Повторение. Свойства степени с натуральным показателем. Действия с одночленами и многочленами. Формулы сокращенного умножения.	1			
2*	Повторение. Основные методы разложения на множители.	1			
3*	Повторение. Функция $y = x^2$ и её график. Линейная функция и её график.	1			
4*	Повторение. Линейные уравнения. Системы линейных уравнений.	1			
5	Входная контрольная работа	1			
Глава I. Рациональные дроби.		(30ч)			
§ 1. Рациональные дроби и их свойства		5ч.			
6	Анализ контрольной работы. Рациональные выражения.	1			
7	Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях.	1			
8	Рациональные дроби. Основное свойство дроби.	1			
9	Основное свойство дроби.	1			
10	Сокращение дробей.	1			
§ 2. Сумма и разность дробей		9ч.			
11	Сложение дробей с одинаковыми знаменателями.	1			
12	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1			
13	Сложение дробей с разными знаменателями.	1			
14	Вычитание дробей с разными знаменателями.	1			
15	Сложение и вычитание дробей.	1			
16	Сложение и вычитание дробей.	1			
17*	Сложение рациональной дроби и целого выражения	1			
18*	Вычитание рациональной дроби и целого выражения. Подготовка к контрольной работе.	1			
19	Контрольная работа №1 по теме: «Сложение и вычитание алгебраических дробей».	1			
§ 3. Произведение и частное дробей		16ч.			
20	Анализ контрольной работы Умножение дробей.	1			
21	Умножение дробей.	1			
22	Возведение дроби в степень.	1			
23	Возведение дроби в степень.	1			

24*	Преобразование дробных выражений, содержащих действия умножения и возведения в степень	1			
25	Деление дробей.	1			
26	Деление дробей.	1			
27*	Преобразование дробных выражений содержащих действия деления	1			
28	Преобразование рациональных выражений.	1			
29	Упрощение рациональных выражений.	1			
30*	Рациональные выражения и их преобразования	1			
31*	Совместные действия с рациональными выражениями	1			
32	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.	1			
33	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.	1			
34*	Построение графиков функций, содержащих модуль. Подготовка к контрольной работе.	1			
35	Контрольная работа №2 по теме: «Преобразование алгебраических выражений».	1			
	Глава II. Квадратные корни. § 4. Действительные числа	(25ч.) 3ч.			
36	Анализ контрольной работы. Рациональные числа.	1			
37	Иррациональные числа.	1			
38*	Сравнение иррациональных чисел	1			
	§ 5. Арифметический квадратный корень	6ч.			
39	Квадратные корни.	1			
40	Арифметический квадратный корень.	1			
41	Уравнение $x^2 = a$.	1			
42	Решение уравнений вида $x^2 = a$.	1			
43	Приближенные значения квадратного корня. Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	1			
44*	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график. Модуль числа.	1			
	§ 6. Свойства арифметического квадратного корня	5ч.			
45	Квадратный корень из произведения и дроби.	1			
46	Квадратный корень из произведения и дроби. Упрощение выражений.	1			
47	Квадратный корень из степени.	1			
48*	Квадратный корень из степени.	1			
	Контрольная работа №3 по теме «Квадратные корни».	1			

	§ 7. Применение свойств арифметического квадратного корня	11ч.			
50	Анализ контрольной работы. Вынесение множителя из-под знака корня.	1			
51	Внесение множителя под знак корня.	1			
52	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1			
53*	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1			
54	Сокращение дробей.	1			
55*	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1			
56	Упрощение выражений.	1			
57	Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби.	1			
58*	Свойство квадратных корней и их применение в вычислениях	1			
59	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Подготовка к контрольной работе.	1			
60	Контрольная работа №4 по теме: «Преобразование выражений содержащих арифметический квадратный корень».	1			
	Глава III. Квадратные уравнения	(30ч.)			
	§ 8. Квадратное уравнение и его корни	17ч.			
61	Анализ контрольной работы. Определение квадратного уравнения.	1			
62	Неполные квадратные уравнения.	1			
63*	Решение неполных квадратных уравнений	1			
64	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	1			
65	Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения	1			
66	Решение квадратных уравнений по формуле D.	1			
67*	Решение квадратных уравнений по формуле D.	1			
68	Решение квадратных уравнений по формуле D_1	1			
69*	Решение квадратных уравнений по формуле D_1	1			
70	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1			
71*	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1			
72	Решение задач на движение с помощью квадратных уравнений	1			
73	Теорема Виета.	1			
74	Теорема, обратная теореме Виета	1			
75*	Теорема Виета. Решение задач.	1			
76*	Решение квадратных уравнений. Подготовка к контрольной работе.	1			
77	Контрольная работа №5 по теме «Квадратные уравнения и его корни»	1			
	§ 9. Дробные рациональные уравнения	13ч.			
78	Анализ контрольной работы. Решение простейших дробных рациональных уравнений.	1			
79	Решение дробных рациональных уравнений.	1			

80	Решение дробных рациональных уравнений. Сокращение дробей.	1		
81	Решение дробных рациональных уравнений. Доказательство тождеств.	1		
82*	Решение дробных рациональных уравнений.	1		
83	Решение задач на движение с помощью рациональных уравнений.	1		
84	Решение задач на части с помощью рациональных уравнений.	1		
85	Решение задач на работу с помощью рациональных уравнений.	1		
86*	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1		
87	Графический способ решения уравнений.	1		
88	Решение дробных рациональных уравнений.	1		
89*	Решение дробных рациональных уравнений.	1		
90	Контрольная работа №6 по теме «Дробные рациональные уравнения».	1		
	Глава IV. Неравенства	(24ч.)		
	§ 10. Числовые неравенства и их свойства	7ч.		
91	Анализ контрольной работы. Числовые неравенства.	1		
92	Доказательство числовых неравенств.	1		
93	Свойства числовых неравенств.	1		
94	Свойства числовых неравенств. Упрощение выражений.	1		
95	Сложение числовых неравенств.	1		
96	Умножение числовых неравенств.	1		
97	Погрешность и точность приближений.	1		
	§ 11. Неравенства с одной переменной и их системы	17ч.		
98	Числовые промежутки. Пересечение и объединение множеств.	1		
99*	Числовые промежутки. Подготовка к контрольной работе.	1		
100	Контрольная работа №7 по теме «Числовые неравенства и их свойства».	1		
101	Анализ контрольной работы. Решение неравенств с одной переменной.	1		
102	Решение неравенств с одной переменной.	1		
103	Решение неравенств с одной переменной.	1		
104*	Упрощение неравенств.	1		
105	Решение неравенств с одной переменной. Дробные неравенства.	1		
106	Решение неравенств с одной переменной. Дробные неравенства.	1		
107	Решение систем неравенств с одной переменной.	1		
108	Решение систем неравенств с одной переменной. Двойные неравенства.	1		
109*	Решение систем неравенств с одной переменной. Двойные неравенства.	1		
110	Решение систем неравенств с одной переменной. Линейные неравенства.	1		
111	Решение систем неравенств с одной переменной. Дробные неравенства.	1		
112*	Решение систем неравенств с одной переменной. Дробные неравенства.	1		

113	Решение систем неравенств с одной переменной. Подготовка к контрольной работе.	1			
114	Контрольная работа №8 по теме «Неравенства с одной переменной и их системы».	1			
	Глава V. Степень с целым показателем. Элементы статистики. § 12. Степень с целым показателем и её свойства	(13ч.) 9ч.			
115	Анализ контрольной работы Определение степени с целым отрицательным показателем.	1			
116	Степень с целым отрицательным показателем.	1			
117	Свойства степени с целым показателем.	1			
118	Свойства степени с целым показателем.	1			
119*	Применение свойств степени с целым показателем.				
120*	Использование свойств степени с целым показателем для нахождения значений выражений.	1			
121	Стандартный вид числа.	1			
122	Выполнение действий над числами в стандартном виде.	1			
123	Контрольная работа №9 по теме «Степень с целым показателем и ее свойства»	1			
	§ 13. Элементы статистики	4ч.			
124	Анализ контрольной работы. Сбор и группировка статистических данных.	1			
125	Сбор и группировка стат. данных. Организовывать инф. в виде таблиц частот.	1			
126	Наглядное представление статистической информации.	1			
127	Наглядное представление стат. информации в виде диаграмм.	1			
	Повторение	13			
128	Повторение темы «Преобразование рациональных выражений».	1			
129	Повторение темы «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».	1			
130	Повторение темы «Решение квадратных уравнений»	1			
131	Повторение темы «Решение квадратных уравнений»	1			
132	Повторение темы «Решение квадратных уравнений. Решение задач».	1			
133	Повторение темы «Решение систем неравенств с одной переменной».	1			
134	Промежуточная аттестация	1			
135	Повторение темы «Теорема Виета.»	1			
136	Повторение темы «Квадратный корень из степени.»	1			
137	Повторение темы «Решение дробных рациональных уравнений.»	1			
138*- 140*	Резерв	3			

9 класс

Учебник: Алгебра, 9 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений/ [Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б. Суворова]; под ред. С.А.Теляковского. -11-е изд. –М.: Просвещение, 2019. – 287 с.: ил.

Алгебра. 9 сыйныф: татар телендә гомуми белем бирү оешмалары өчен уку әсбабы / [Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б. Суворова; С. А. Теляковский ред-дә; Русчадан Р. М. Гатауллин тәрж.]. – Казан: Татар. кит. нәшр., 2019. – 287 б.

№ урока	Изучаемый раздел, тема учебного материала	Кол-во часов	Дата проведения		Примечание
			план	факт	
	Повторение	4 ч			
1	Повторение. Квадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения.	1			
2	Повторение. Неравенства с одной переменной и их системы.	1			
3	Повторение. Степень с целым показателем. Текстовые задачи.	1			
4	Входная контрольная работа.	1			
	Глава I. Квадратичная функция. § 1. Функции и их свойства	(22ч.) 5ч.			
5	Понятие функции. Область определения функции.	1			
6	Область значений функции. Способы задания функции.	1			
7	График функции. Примеры графических зависимостей, отражающие реальные процессы: колебание, показательный рост. Числовые функции, описывающие эти процессы.	1			
8	Свойства функции. Графики функций: корень квадратный, модуль.	1			
9	Возрастание и убывание функции. Нули функции.	1			
	§ 2. Квадратный трехчлен	5ч.			
10	Квадратный трехчлен. Корни квадратного трехчлена. Корень многочлена.	1			
11	Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители.	1			
12	Решение упражнений на разложение квадратного трёхчлена на множители.	1			
13	Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене.	1			
14	Контрольная работа №1 «Квадратный трехчлен».	1			
	§ 3. Квадратичная функция и ее график	8ч.			
15	Работа над ошибками. Функция $y=ax^2$ и ее свойства.	1			
16	График и свойства функции $y=ax^2$	1			
17	График и свойства функции $y = ax^2+n$. Параллельный перенос вдоль осей координат.	1			
18	График и свойства функции $y = a(x-n)^2$. Параллельный перенос вдоль оси абсцисс.	1			
19	График и свойства функции $y = a(x-n)^2+m$. Преобразование графиков.	1			
20	Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы. Ось	1			

	симметрии.				
21	Построение графика квадратичной функции. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.	1			
22	Решение задач с помощью графиков квадратичной функции повышенной сложности.	1			
	§ 4. Степенная функция. Корень n-ой степени	4ч.			
23	Степенные функции с натуральным показателем, их графики. $y = x^n$	1			
24	Понятие о корне n -ой степени из числа. Корень третьей степени. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора.	1			
25	Степенные функции с натуральным показателем, их графики.	1			
26	Контрольная работа №2 «Квадратичная функция, свойства, график»	1			
	Глава II. Уравнения и неравенства (с одной переменной)	(14ч)			
	§ 5. Уравнения с одной переменной	8ч.			
27	Анализ контрольной работы. Решение целых уравнений. Решение рациональных уравнений.	1			
28	Решение целых уравнений.	1			
29	Методы замены переменной, разложения на множители.	1			
30	Биквадратные уравнения.	1			
31	Метод разложения на множители. Метод группировки.	1			
32	Дробные рациональные уравнения.	1			
33	Решение дробно рациональных уравнений повышенного уровня.	1			
34	Решение текстовых задач, составляя дробно рациональные уравнения.	1			
	§ 6. Неравенства с одной переменной	6ч.			
35	Уравнения и неравенства. Квадратные неравенства.	1			
36	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1			
37	Решение неравенств методом интервалов	1			
38	Решение неравенств второй степени с одной переменной повышенной сложности	1			
39	Решение неравенств методом интервалов повышенной сложности.	1			
40	Контрольная работа №3 «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1			
	Глава III. Уравнения и неравенства (с двумя переменными)	(17ч)			
	§ 7. Уравнения с двумя переменными и их системы	11ч.			
41	Анализ контрольной работы. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения уравнений в целых числах.	1			
42	Уравнение с двумя переменными. Решение уравнения с двумя переменными. График уравнения.	1			
43	Использование графиков функций для решения уравнений и систем.	1			
44	Система уравнений; решение системы.	1			
45	Система двух линейных уравнений с двумя переменными.	1			

46	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем.	1			
47	Графический способ решения систем уравнений повышенного уровня. Примеры решения нелинейных систем.	1			
48	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	1			
49	Решение задач на движение .	1			
50	Решение задач на работу.	1			
51	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени повышенной сложности.	1			
	§ 8. Неравенства с двумя переменными и их системы	6ч.			
52	Неравенства с двумя переменными.	1			
53	Системы неравенств с двумя переменными.	1			
54	Решение систем неравенств с двумя переменными.	1			
55	Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их систем.	1			
56	Некоторые приемы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными.	1			
57	Контрольная работа №4 “Уравнения и неравенства с двумя переменными	1			
	Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии	(15ч)			
	§ 9. Арифметическая прогрессия	8ч.			
58	Анализ контрольной работы. Понятие последовательности.	1			
59	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1			
60	Способы задания арифметической прогрессии.	1			
61	Формула общего члена арифметической прогрессии	1			
62	Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии.	1			
63	Формула суммы n- первых членов арифметической прогрессии.	1			
64	Решение задач на нахождение n - первых членов арифметической прогрессии.	1			
65	Контрольная работа №5 «Арифметическая прогрессия».	1			
	§ 10. Геометрическая прогрессия	7ч.			
66	Анализ контрольной работы. Геометрическая прогрессия.	1			
67	Формула общего члена геометрической прогрессии.	1			
68	Решение задач по формуле n-го члена геометрической прогрессии.	1			
69	Формула суммы нескольких первых членов геометрической прогрессии.	1			
70	Решение задач на применение формул.	1			
71	Решение задач из ОГЭ на тему “геометрическая прогрессия».	1			
72	Контрольная работа №6 «Геометрическая прогрессия»	1			
	. Глава V. Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей	(13ч)			
	§ 11. Элементы комбинаторики	8ч.			
73	Анализ контрольной работы. Примеры решения комбинаторных задач: перебор	1			

	вариантов, правилоумножения. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.				
74	Перебор вариантов. Дерево возможных вариантов.	1			
75	Правило умножения.	1			
76	Перестановки.	1			
77	Размещения.	1			
78	Решение задач на размещения	1			
79	Сочетания.	1			
80	Решение задач на сочетания.	1			
	§ 12. Начальные сведения из теории вероятностей	5ч.			
81	Понятие и примеры случайных событий.	1			
82	Частота события, вероятность.	1			
83	Равновозможные события и подсчет их вероятности.	1			
84	Решение задач из ОГЭ на тему «теория вероятностей».	1			
85	Контрольная работа №7 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1			
	Итоговое повторение	17ч			
86	Арифметические действия над числами.	1			
87	Степень с натуральным и целым показателем. Арифметический квадратный корень из числа	1			
88	Алгебраические выражения.	1			
89	Арифметические действия с рациональными числами.	1			
90	Многочлены. Квадратный трёхчлен.	1			
91	Квадратные уравнения	1			
92	Решение уравнений высших степеней.	1			
93	Решение линейных неравенств	1			
94	Решение неравенств второй степени.	1			
95	Итоговая контрольная работа.	1			
96	Решение текстовых задач.	1			
97	Арифметическая прогрессия.	1			
98	Геометрическая прогрессия.	1			
99	Итоговый урок.	1			
100-102	Резерв	3			

ГЕОМЕТРИЯ

7 класс

Учебник: Геометрия. 7-9 классы: учеб.для общеобразоват.организаций / [Л. С Атанасян, Кадомцев и др.]– 10-е изд. - М.: Просвещение, 2019. – 383 с.: ил.

№	Изучаемый раздел, тема урока	Количество часов	Дата проведения		Примечание
			План	Факт	
Глава I. Начальные геометрические сведения		(12ч)			
§ 1. Прямая и отрезок		1ч.			
1	Прямая и отрезок	1			
§ 2. Луч и угол		1ч.			
	Луч и угол	1			
§ 3. Сравнение отрезков и углов		1ч.			
3	Сравнение отрезков и углов	1			
§ 4. Измерение отрезков		1ч.			
4	Длина отрезка. Единицы измерения. Измерительные инструменты	1			
§ 5. Измерение углов		2ч.			
5	Градусная мера угла. Измерение углов на местности	1			
6	Решение задач по темам «Измерение отрезков», «Измерение углов»	1			
§ 6. Перпендикулярные прямые		3ч.+3ч.			
7	Смежные и вертикальные углы	1			
8	Перпендикулярные прямые	1			
9	Решение задач по теме «Смежные и вертикальные углы»	1			
10	Решение задач по теме «Перпендикулярные прямые»	1			
11	Повторение по теме «Начальные геометрические сведения»	1			
12	Контрольная работа № 1 по теме “Начальные геометрические сведения”	1			
Глава II. Треугольники		(18 ч)			
§ 1. Первый признак равенства треугольников		3ч.			
13	Работа над ошибками. Треугольник	1			
14	Первый признак равенства треугольников	1			
15	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников	1			
§ 2. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника		3ч.			
16	Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1			
17	Равнобедренный треугольник. Свойства равнобедренного треугольника	1			
18	Решение задач на применение свойств равнобедренного треугольника	1			
§ 3. Второй третий признаки равенства треугольников		4ч.			

19	Второй признак равенства треугольников	1			
20	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников	1			
21	Третий признак равенства треугольников	1			
22	Решение задач на применение третьего признака равенства треугольников	1			
	§ 4. Задачи на построение.	3ч.+5ч.			
23	Задачи на построение. Окружность	1			
24	Задачи на построение. Деление отрезка пополам. Построение угла равного данному	1			
25	Задачи на построение. Построение биссектрисы угла	1			
26	Решение задач на построение	1			
27	Решение задач на применение признаков равенства треугольников	1			
28	Решение задач на применение свойств равнобедренного треугольника	1			
29	Контрольная работа №2 по теме «Треугольники. Признаки равенства треугольников»	1			
30	Работа над ошибками	1			
	Глава III. Параллельные прямые	(12 ч)			
	§ 1. Признаки параллельности двух прямых	4ч.			
31	Определение параллельных прямых. Признаки параллельности двух прямых	1			
32	Признаки параллельности двух прямых	1			
33	Решение задач на применение признаков параллельности прямых	1			
34	Практические способы построения параллельных прямых	1			
	§ 2. Аксиома параллельных прямых	3ч.+5ч.			
35	Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельности прямых	1			
36	Свойства параллельных прямых. Решение задач	1			
37	Свойства параллельных прямых. Решение задач	1			
38	Решение задач на применение признаков параллельности прямых	1			
39	Решение задач на применение свойств параллельных прямых	1			
40	Повторение по теме «Параллельные прямые»	1			
41	Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые»	1			
42	Работа над ошибками	1			
	Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника	(20 ч)			
	§ 1. Сумма углов треугольника	3ч.			
43	Сумма углов треугольника	1			
44	Решение задач по теме «Сумма углов треугольника». Внешний угол треугольника. Теорема о внешнем угле треугольника	1			
45	Остроугольные, тупоугольные, прямоугольные треугольники.	1			

	§ 2. Соотношения между сторонами и углами треугольника	5ч.			
46	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Решение задач.	1			
47	Неравенство треугольника	1			
48	Решение задач на применение теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника	1			
49	Повторение по теме “Соотношения между сторонами и углами треугольника”	1			
50	Контрольная работа № 4 по теме “Соотношения между сторонами и углами треугольника”	1			
	§ 3. Прямоугольные треугольники	5ч.			
51	Работа над ошибками. Прямоугольные треугольники и некоторые их свойства	1			
52	Решение задач на применение свойств прямоугольного треугольника	1			
53	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1			
54	Решение задач на применение признаков равенства прямоугольных треугольников	1			
55	Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник»	1			
	§ 4. Построение треугольника по трем элементам	3ч.+4ч.			
56	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1			
57	Построение треугольника по трем элементам	1			
58	Решение задач. Задачи на построение	1			
59	Решение задач. Задачи на построение	1			
60	Повторение по теме “Прямоугольный треугольник”	1			
61	Контрольная работа № 5 по теме “Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трем сторонам”	1			
62	Работа над ошибками	1			
	Повторение	8 ч			
63	Начальные геометрические сведения	1			
64	Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник	1			
65	Параллельные прямые	1			
66	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1			
67	Итоговая контрольная работа	1			
68	Работа над ошибками. Решение заданий из КИМ ОГЭ (1 часть)	1			

69	Решение заданий из КИМ ОГЭ (2 часть)	1			
70	Обобщение курса геометрии за 7 класс	1			

8 класс

Учебник: Геометрия. 7-9 классы: учеб.для общеобразоват.организаций / [Л. С Атанасян, Кадомцев и др.]– 10-е изд. - М.: Просвещение, 2019. – 383 с.: ил.

Геометрия.7-9 сыйныфлар: татар телендә гомуми белем бирү оешмалары өчен уку әсбабы / Л. С Атанасян һ.б; [русчадан Ә.Ф.Галимжанов тәрж.] – Казан: Татар. кит. нәшр., 2019. – 383 б.: рәс. б-н.

№	Изучаемый раздел, тема урока	Количество часов	Дата проведения		Примечание
			План	Факт	
Повторение		3 ч			
1	Повторение. Треугольники, зависимость между сторонами и углами треугольника	1			
2	Повторение. Параллельные прямые.	1			
3	Входная контрольная работа.	1			
V глава. Четырехугольники § 1. Многоугольники		(14ч) 2ч.			
4	Анализ контрольной работы. Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника.	1			
5	Четырехугольник. Решение задач	1			
§ 2. Параллелограмм и трапеция		5ч.			
6	Параллелограмм. Свойства параллелограмма.	1			
7	Параллелограмм. Признаки параллелограмма	1			
8	Трапеция, равнобедренная трапеция	1			
	Теорема Фалеса.	1			
10	Решение задач по теме «Параллелограмм и трапеция	1			
§ 3. Прямоугольник, ромб, квадрат		3ч.+4ч.			
11	Прямоугольник, свойства и признаки.	1			
12	Ромб и квадрат, их свойства и признаки.	1			
13	Решение задач по теме «Ромб и квадрат».	1			
14	Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос.	1			
15	Поворот и параллельный перенос.	1			
16	Решение задач на тему «Многоугольники».	1			
17	Контрольная работа №1 по теме «Четырехугольники».	1			

	VI глава. Площадь.	(14 ч)			
	§ 1. Площадь многоугольника	2ч.			
18	Анализ контрольной работы. Понятие о площади плоских фигур.	1			
19	Площадь квадрата. Равносторонние и равновеликие фигуры. Площадь многоугольника, прямоугольника.	1			
	§ 2. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции	6ч.			
20	Площадь параллелограмма. Площадь ромба. Основные формулы.	1			
21	Площадь треугольника. Решение задач.	1			
22	Площадь треугольника. Основные формулы.	1			
23	Площадь треугольника. Формула Герона.	1			
24	Площадь трапеции. Основные формулы.	1			
25	Площадь четырехугольника.	1			
	§ 3. Теорема Пифагора	3ч.+3ч.			
26	Теорема Пифагора.	1			
27	Теорема, обратная теореме Пифагора.	1			
28	Решение задач по теме «Теорема Пифагора».	1			
29	Решение задач по теме «Площади многоугольников».	1			
30	Решение задач на нахождение площадей многоугольников. Подготовка к контрольной работе».	1			
31	Контрольная работа №2 по теме «Площади многоугольников».	1			
	VII глава. Подобные треугольники.	(19 ч)			
	§ 1. Определение подобных треугольников	2ч.			
32	Работа над ошибками. Пропорциональные отрезки. Подобие треугольников, коэффициент подобия.	1			
33	Связь между площадями подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников.	1			
	§ 2. Признаки подобия треугольников	6ч.			
34	Первый признак подобия треугольников.	1			
35	Второй признак подобия треугольников.	1			
36	Третий признак подобия треугольников.	1			
37	Гомология Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников».	1			
38	Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников». Подготовка к контрольной работе.	1			
39	Контрольная работа №3 по теме «Признаки подобия треугольников».	1			

	§ 3. Применение подобия к доказательству теорем	5ч.			
40	Работа над ошибками. Средняя линия треугольника.	1			
41	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	1			
42	Практические приложения подобия треугольников. Метод подобия. Измерительные работы на местности.	1			
43	Подобие фигур. Понятие о гомотетии.	1			
44	Задачи на построение.	1			
	§ 4. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	3ч+3ч.			
45	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1			
46	Основное тригонометрическое тождество.	1			
47	Значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30° , 45° , 60° . Решение прямоугольных треугольников.	1			
48	Решение задач на соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	1			
49	Решение задач на соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Подготовка к контрольной работе.	1			
50	Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника».	1			
	VIII глава. Окружность.	(15 ч)			
	§ 1. Касательная к окружности	3ч.			
51	Работа над ошибками. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.	1			
52	Касательная и секущая к окружности; равенство касательных проведенных из одной точки.	1			
53	Метрические соотношения в окружности, свойства секущих, касательных, хорд.	1			
	§ 2. Центральные и вписанные углы	2ч.			
54	Градусная мера дуги окружности. Центральный, вписанный угол: величина вписанного угла.	1			
55	Величина угла. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длины дуги окружности.	1			
	§ 3. Четыре замечательные точки треугольника	4ч.			
56	Свойства биссектрисы угла.	1			
57	Свойство серединного перпендикуляра к отрезку.	1			

58	Теорема о пересечении высот треугольника.	1			
59	Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан.	1			
	§ 4. Вписанная и описанная окружности	4ч.+2ч.			
60	Вписанная окружность	1			
61	Описанная окружность	1			
62	Вписанный четырехугольник. Описанный четырехугольник.	1			
63	Решение задач по теме «Окружность. Вписанная и описанная окружность».	1			
64	Решение задач по теме «Окружность. Вписанная и описанная окружность». Подготовка к контрольной работе.	1			
65	Контрольная работа №5 по теме «Окружность».	1			
	Повторение.	5ч			
66	Повторение. «Четырёхугольники».	1			
67	Повторение. «Подобные треугольники»	1			
68	Годовая контрольная работа	1			
69	Работа над ошибками. Повторение. «Площади четырехугольников»	1			
70	Итоговый урок.	1			

9 класс

Учебник: Геометрия. 7-9 классы: учеб. для общеобразоват. организаций / [Л. С Атанасян, Кадомцев и др.]– 10-е изд. - М.: Просвещение, 2019. – 383 с.: ил.

Геометрия.7-9 сыйныфлар: татар телендә гомуми белем бирү оешмалары өчен укуәсбабы / Л. С Атанасян һ.б; [русчадан Ә.Ф.Галимжанов тәрж.] – Казан: Татар. кит. нәшр., 2019. – 383 б.: рәс. б-н.

№ урока	Изучаемый раздел, тема учебного материала	Кол-во часов	Дата проведения		Примечание
			План	Факт	
	Повторение	3ч			
1	Повторение. Четырёхугольники. Их виды и свойства.	1			
2	Повторение. Окружность.	1			

3	Входная контрольная работа.	1			
	Глава IX. Векторы	(8ч)			
	§ 1. Понятие вектора	2ч			
4	Анализ контрольной работы. Понятие вектора.	1			
5	Откладывание вектора от данной точки.	1			
	§ 2. Сложение и вычитание векторов	2ч.			
6	Действия над векторами. Сложение и вычитание векторов.	1			
7	Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов.	1			
	§ 3. Умножение вектора на число	4ч.			
8	Действия над векторами. Умножение вектора на число.	1			
9	Применение векторов к решению задач. Использование векторов в физике.	1			
10	Средняя линия трапеции.	1			
11	Средняя линия трапеции.	1			
	Глава X. Метод координат	(10ч)			
	§ 1. Координаты вектора	2ч.			
12	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1			
13	Координаты вектора.	1			
	§ 2. Простейшие задачи в координатах	2ч.			
14	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах.	1			
15	<i>Расстояние между точками; координаты середины отрезка. Расстояние между фигурами. Расстояние между фигурами. Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач</i>	1			
	§ 3. Уравнения окружности и прямой	3ч.+3ч.			
16	Уравнение окружности.	1			
17	Уравнение окружности. Решение задач.	1			
18	Уравнение прямой.	1			
19	Решение задач по теме: «Векторы и координаты на плоскости».	1			
20	Решение задач по теме: «Векторы и координаты на плоскости».	1			
21	Контрольная работа №1 по теме «Метод координат».	1			
	Глава XI. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	(11ч)			
	§ 1. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	3ч.			
22	Анализ контрольной работы. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	1			
23	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла.	1			
24	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла.	1			
	§ 2. Соотношения между сторонами и углами треугольника	4ч.			
25	Теорема о площади треугольника.	1			

26	Теорема синусов и теорема косинусов.	1			
27	Теорема косинусов.	1			
28	Решение треугольников. Измерительные работы.	1			
	§ 3. Скалярное произведение векторов	2ч.+2ч.			
29	Скалярное произведение векторов.	1			
30	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.	1			
31	Решение задач на применение свойств скалярного произведения векторов.	1			
32	Контрольная работа №2 по теме «Скалярное произведение векторов».	1			
	Глава XII. Длина окружности и площадь круга	(12ч)			
	§ 1. Правильные многоугольники	4ч.			
33	Анализ контрольной работы. Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника.	1			
34	Правильные многоугольники. Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1			
35	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	1			
36	Построение правильных многоугольников.	1			
	§ 2. Длина окружности и площадь круга	4ч.+4ч.			
37	Длина окружности.	1			
38	Длина окружности. Решение задач.	1			
39	Площадь круга.	1			
40	Площадь кругового сектора.	1			
41	Построение правильных многоугольников. Решение задач.	1			
42	Решение задач.	1			
43	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1			
44	Контрольная работа № 3 по теме «Длина окружности и площадь круга».	1			
	Глава XIII. Движения	(8 ч)			
	§ 1. Движения	3ч.			
45	Анализ контрольной работы. Отображение плоскости на себя. Понятие движения.	1			
46	Свойства движения.	1			
47	Решение задач по теме «Понятие движения. Осевая и центральная симметрии».	1			
	§ 2. Параллельный перенос и поворот	3ч.+2ч.			
48	Параллельный перенос.	1			
49	Поворот. Комбинации движений на плоскости и их свойства.	1			
50	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот».	1			
51	Решение задач по теме «Движения».	1			

52	<u>Контрольная работа № 4 по теме «Движения».</u>	1			
	Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии	(9 ч)			
	§ 1. Многогранники	4ч.			
53	Анализ контрольной работы. Предмет стереометрии. <i>Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней.</i>	1			
54	Первичные представления о параллелепипеде, призме, их элементах и простейших свойствах.	1			
55	Объемы тел. Объем прямоугольного параллелепипеда.	1			
56	Первичные представления о пирамиде, ее элементах и простейших свойствах.	1			
	§ 2. Тела и поверхности вращения	4ч.+1ч.			
57	Первичные представления о цилиндре, его элементах и простейших свойствах.	1			
58	Первичные представления о конусе, его элементах и простейших свойствах.	1			
59	Первичные представления о сфере, шаре, их элементах и простейших свойствах.	1			
60	Решение задач по теме «Тела вращения».	1			
61	<i>От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Об аксиомах планиметрии.</i>	1			
	Геометрические фигуры. Геометрические преобразования.	7ч			
	История математики				
62	Повторение. Треугольник. Окружность.	1			
63	Повторение. Четырехугольники. Многоугольники.	1			
64	Повторение. Векторы. Метод координат. Движения.	1			
65	<i>Годовая контрольная работа.</i>	1			
66	Анализ контрольной работы. <i>Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.</i>	1			
67	<i>Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.</i>	1			
68	<i>Резерв</i>	1			